

البرهان
 $\lceil 1 \rceil \leq \lceil 2 \rceil$ و $\lceil 2 \rceil \leq \lceil 3 \rceil$

$$[3] \leftarrow [2]$$

لے لے ان

$$f(x+y) \stackrel{?}{=} f(x) + f(y),$$

$$f(x+y) = f(x''+y'') = f(x', y')'$$

$$= [f(x, y)]' = [f(x), f(y)]'$$

$$= f(x') + f(y') = f(x'') + f(y'')$$

$$= f(x) + f(y)$$

[3] ← [1] حتى يتم المطلوب فيه أن تثبت أن هذا
عنصر من تساوي إلى هذا صورة العنصرية.

$$f(x, y) = f(x'', y'') = f(x' + y') = (f(x' + y'))'$$

$$= (f(x) + f(y))' = f(x)' \cdot f(y)'$$

$$= f(x''). f(y'') = f(x) \cdot f(y)$$

$$\forall x, y \in A$$

لشركات الحدود والبوليا نيابة عن جميع الممارسات القانونية

لبنک لدا صحیبت منہ المقلات و المقدرات (الموت والوزن)
ولبنک ۲۴ سیدۂ عرصہ المقدرات، نصف لبیک
دور یو بیانی ہے [تابع لہندہ المقدرات (۲۴-۳۶)]

أي تعبير مكتوب من هذه المقترحات باستخدام عمليات حيد
بول "و" "أو" "ع" "ل"

$$F = (x'yz' + y)' + xz \quad \text{مثلاً}$$

$$E = (x + y'z)' + (xyz' + x'y)$$

إن F ، E كلتاهما حدود بوليانية في
المقترحات x, y, z

نصفية ماكل الحد الأساسي بحيث أو ماكل حد في حد
أو أكثر حيث لا يحتوي حدان على نفس المتغير

$$xyz, yz', x'y, x'yz \quad \text{مثلاً}$$

كل ماكل حد أساسي

$$xyz = x'yz' + xyz \quad \text{أما}$$

ليست ماكل حد أساسي

* أي أن أي ماكل حد في حد بول يمكن اختزاله
إلى الحد أو الحد الأساسي

ويقال أن كثرة حدود بوليانية في مجموع ماكل
حدود أو مجموعة أقل حدود إذا كانت E هو ماكل حد
أساسي أو مجموع نصف أو أكثر من ماكل الحد الأساسي

$$E_1 = xz' + x'yz + x'y \quad \text{مثلاً}$$

هذا أكثر حدود بوليانية فعالة من مجموع ماكل حد

أساسي

الملاحظة
إن أي كثرة حدود بوليانية أو تعبير بوليانية غير مختزلة

يمكن وصفها في إحدى مجموع هدايات بالترتيبات التالية
أ- استخدام قواعد ريبورغان و نظرية النقطة

ب- استخدام قواعد التوزيع

ج- استخدام قواعد التبديل، اللانفو، الماكمل يمكننا قول

كل ماكل حد في E إلى ماكل حد أساسي و أصغر أساس

قوانين الدوائر الكهربائية هي قوانين كيرشوف في الدوائر الكهربائية

مثال: لنأخذ دارة كيرشوف المكونة من F التالي
والتي تتألف من $(a+b+c)$ ، $(a+b+c)$ ، $(a+b+c)$
بتطبيق القانون السابق على F ينتج

$$F = (ab + c)(a + b + c) = a^2b + abc + abc + ac^2 + 0 + 0$$

لكن وحده هو حاصل ضرب a في a

بما أن كيرشوف في الدوائر الكهربائية غير الدالة في $(a+b+c)$
في الدوائر الكهربائية أو مجموع دوائر قانون كيرشوف
حاصل ضرب a في a (أي a^2)

المتغير a في كيرشوف في الدوائر الكهربائية
بما أن كيرشوف في الدوائر الكهربائية غير الدالة في $(a+b+c)$
مجموع حاصل ضرب a في a (أي a^2)

مثال: لنأخذ دارة كيرشوف المكونة من F التالي
والتي تتألف من $(a+b+c)$ ، $(a+b+c)$ ، $(a+b+c)$
بتطبيق القانون السابق على F ينتج

$$E_1 = xy + yz + xz$$

$$E_2 = xy + 2xz + yz$$

هل $E_1 = E_2$ ؟

الحل:

$$E_1 = xy(z+z') + yz'(a+a')$$

$$= xyz + xyz' + xyza + xyza'$$

هذا كيرشوف في الدوائر الكهربائية

$$E_2 = xy(z+z') + 2xz(y+y') + yz'(a+a')$$



$$E_2 = xyz + xyz' + xz'y + xz'y' + xy'z' + x'y'z'$$

$$= xyz + xz'y + xz'y' + x'y'z'$$

$$E_1 = E_2 \quad \text{لاحظ أن}$$

مثال 2: اكتب لك من كثيرتين الحدود التاليتين على شكل مجموع جبراء قانونية:

① $f = xyz + xz + yz$

② $f(x, y, z, u) = x'y'u'$

① $f = xy(z+z') + xz(y+y') + yz(z+z')$ الحل

$$= xyz + xyz' + xzy' + x'yz$$

② $f = x'y'u'(z+z')(v+v') = (x'yz'u' + x'yz'u')/14$

$$= x'yz'u'v + x'yz'u'v' + x'yz'u'v + x'yz'u'v'$$

* ملاحظة هامة:
 في كثير التوليدات يمكن تمثيل التباير وكثيرات الحدود التوليدية بعد كتابتها على شكل مجموع جبراء قانونية مجموع أرقام وذلك باستخدام عناصر الحيد 2^n باعتبارها تمثيل في النظام الثنائي بعد ارف في النظام العشري.

نمذلة: اذا كانت: الترتيب عند واحد والتم عند الصفر

$$f = xyzw + xyz'w + x'y'z'u + x'y'z'u + x'y'z'u + x'y'z'u$$

ان عناصر الحيد 2^n المقابلة لذرات الحرف عبارة عن

$$f = 1110 + 1101 + 0101 + 0011 + 0000$$

$$2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 + 2^0$$

$$14 \quad 13 \quad 5 \quad 3 \quad 0$$

أسطوانات اوكي

$$f = \sum (1, 3, 5, 13, 14)$$

$$\sum (1, 5, 13, 19) = F(x, y, z, t)$$

[3] أكتب كثر الحدود

$$f = x^0 y^0 z^0 t^1 + x^0 y^1 z^0 t^1 + x^1 y^0 z^0 t^1 + x^1 y^1 z^0 t^1 + x^1 y^1 z^1 t^0 + x^1 y^1 z^1 t^1$$

طريقة الجداول بيار الشكل القانوني

[4] مثال: أوجد الشكل القانوني لكثير الحدود

$$f(x, y) = 2 + 2y$$

$$2^2 = 4 \text{ لأن متغيرين}$$

$$f = 2y + 2y^0$$

x	y	f
1	1	1
1	0	1
0	1	0
0	0	0

[5] مثال: $f = 2 + x^0 z + x y z$ كل متغير x, y, z وبالتالي يكون الجدول $2^3 = 8$

$$f = x y z + x y z^0 + x y^0 z^1 + x y^0 z^0 + x^0 y z^1 + x^0 y z^0$$

x	y	z	f
1	1	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	0
0	1	0	1
0	0	1	0
0	0	0	1

أضرب الجدول في 1

تبسيط و افادہ ہمارے تعابیر البولیائیات :

تعریف: لیجی F, G کثیر متغیری حدود بولیائی تین متساویین
تقول ان کثیر المتغیرات F مبسطة او متطرفة الترمین
ج اذا تحقق احد الشرطین :

- 1- اذا كانت عدد زوات المتغیر F أقل من عدد
زوات المتغیر G
- 2- اذا تساوى عدد زوات المتغیر F و G
فان عدد المتغیرات ومحتواتها في F أقل من عدد
المتغیرات ومحتواتها في G .

مثال: $F = pq + p'q'r'$
 $G = pqr + pqr' + p'q'r'$
 ان $F = G$ وليكن F مبسطة الترمین G

مثال: $F = p + q$ و $G = p + p'q$
 ان $F = G$ وليكن F مبسطة الترمین G لان عدد
المتغیرات في F أقل من عدد G

تعريف: نقول ان عبارة کثیر المتغیر البولیائی F مبسطة
اذا كانت لا يوجد عبارة G مبسطة او متطرفة الترمین

⊕ ايف الهدف الاساسي هو ايجاد سيطرة للاث البولیائیات
و هناك ثلاث طرق لاث:

1) طريقة كوين مكلوسكي

2) طريقة الامباي

3) طريقة اشكال او مخططات الكارنوف



201 / /

التاريخ

الموضوع

لكن من المدهش في الأول في الثابت يمكن استخدامها
لتبسيط أي دالة بوليانية كما كان متغيراتها يمكن
برصتها واستخراج الحاسوب لتفكيكها إلا أنها صعبة الوصف.
أما طرقها فكانت مفعلة سهلة الوصف للدوال بمتغيرات أوليات
متغيرات أو أربع لثلاث مفعلة سموت ستعودها في هذا البند

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

Oscar